

6) 98116772.9  
EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 01307251  
PUBLICATION DATE : 12-12-89

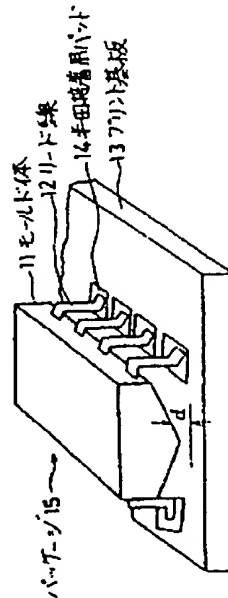
APPLICATION DATE : 03-06-88  
APPLICATION NUMBER : 63137918

APPLICANT : FUJITSU LTD;

INVENTOR : KOMIYAMA TAKESHI;

INT.CL. : H01L 23/28 H01L 23/50 H05K 1/18

TITLE : SURFACE MOUNTED TYPE PACKAGE



ABSTRACT : PURPOSE: To prevent short-circuit or formation of solder balls between leads, by shaping the part of a package opposed to a printed board into a shape of pyramid or semicircular cylinder.

CONSTITUTION: The part of a molded body 11 opposed to a printed board 13 has a shape of pyramid, and the center of the opposed part projects towards the printed board 13. Accordingly, the distance between the printed board 13 and the molded body 11 becomes larger from the center of the molded body to the sides thereof where leads 12 are provided. According to such construction, if any molten solder enters a gap between the molded body 11 and the printed board 13 while taking the form of a film, it will be guided to the larger part of the gap and allowed to escape easily from the sides where the leads 12 are provided, by the surface tension that the molten solder itself has. In this manner, it is possible to prevent short-circuit between the leads 12 caused by residual solder and to eliminate the problem that solder balls are formed between the leads 12.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-307251

⑮ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)12月12日

H 01 L 23/28

J-6412-5F

23/50

N-7735-5F

H 05 K 1/18

H-6736-5E

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 表面実装型パッケージ

⑯ 特 願 昭63-137918

⑰ 出 願 昭63(1988)6月3日

⑱ 発 明 者 小 宮 山 武 司 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社 内

⑲ 出 願 人 富 士 通 株 式 会 社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

⑳ 代 理 人 弁 理 士 井 桁 貞 一

明 細 書

1. 発明の名称

表面実装型パッケージ

2. 特許請求の範囲

プリント基板(13)に搭載されるパッケージ(15)の側方より導出されたリード線(12)の端部が、前記プリント基板(13)に形成された半田接着用パッド(14)の表面に平行状態で接続されるパッケージに於いて、

前記パッケージ(15)の前記プリント基板(13)に対する対向部が、三角錐状、或いは半円柱状形状であることを特徴とする表面実装型パッケージ。

3. 発明の詳細な説明

〔 概 要 〕

表面実装型パッケージに関し、

表面実装型パッケージのリード線と、プリント基板に設けた半田接着用パッドとを噴流半田で半田付けする際に、パッケージとプリント基板の隙

間に入り込んだ溶融半田が容易にリード線より外部に抜け出るのを目的とし、

プリント基板に搭載されるパッケージの側方より導出されたリード線の端部が、前記プリント基板に形成された半田接着用パッドの表面に平行状態で接続されるパッケージに於いて、

前記パッケージの前記プリント基板に対する対向部が三角錐状、或いは半円柱状形状となるように構成する。

〔 産業上の利用分野 〕

本発明は表面実装型パッケージの構造に関する。

電子部品を樹脂モールドし、この樹脂モールドされたパッケージの側方より導出されるリード線の端部を、プリント基板に設けた半田接着用パッドに平行になるようにして半田付けして接続する表面実装型構造のパッケージは、該パッケージを搭載するプリント基板がスルーホールを必要とせず、またプリント基板の裏面両面にパッケージを搭載することができるので、高密度実装が可能な

パッケージとして最近用いられている。

#### 〔従来の技術〕

このような表面実装型のパッケージの従来の構造を第3図の斜視図に示す。

図示するように、電子部品が樹脂モールドされた直方体形状のモールド体1の側方よりリード線2が導出され、その先端部が折り曲げられてプリント基板3の表面に形成されている半田接着用パッド4に平行になるように形成されている。

このようなパッケージをプリント基板3に半田付けする際、第4図に示すようにパッケージ5を接着剤6を用いてプリント基板3に接着した後、開口部を有するチェンベルトコンベア（図示せず）の上記開口部に前記プリント基板3をはめこむようにして基板3を設置し、溶融半田7が噴流となって形成されている半田ディップ槽8上を通過させ、リード線2を半田接着用パッド4に半田付けしている。

#### 〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成する本発明のパッケージは、プリント基板に搭載されるパッケージの側方より導出されたリード線の端部が、前記プリント基板に形成された半田接着用パッドの表面に平行状態で接続される表面実装型パッケージに於いて、

前記パッケージの前記プリント基板に対する対向部が三角錐状、或いは半円柱状形状であることを特徴とする。

#### 〔作用〕

本発明のパッケージは、該パッケージのプリント基板に対向する対向部を角錐状、或いは半円柱状とすることで、該対向部の中央部よりリード線側の方向に沿ってパッケージとプリント基板との間隙が広がるようにする。このパッケージとプリント基板との間隙に入り込んだ膜状の溶融半田は間隙の狭い箇所より間隙の広い箇所に表面張力で移動し易いため、このプリント基板とパッケージの間隙に入りこんだ溶融半田が、その表面張力

〔発明が解決しようとする課題〕

ところで前記パッケージ5をプリント基板3に実装した時、パッケージ5のモールド体1とプリント基板3との間の間隙dは0.05~0.1 mm程度と極めて狭く、その狭い間隙dに強制的に噴流半田を押し込んだ形と成っているため、リード線2と半田接着パッド4とを半田付けした後にも、リード線2側より入り込んだ溶融半田が外部へ抜け出ない不都合が生じる。

この入り込んだ半田は、リード線2の間に残留するようになってリード線間のショートが発生させたり、或いはこの溶融半田が半田ボールと成って移動してリード線間をショートさせる問題を生じる。

本発明は上記した問題点を除去し、パッケージとプリント基板の間隙に入り込んだ溶融半田が、パッケージが半田槽よりチェンベルトの移動によって移動する際に、半田自身が有する表面張力によって容易にリード線より外部の方向へ抜け出るようにしたパッケージ構造の提供を目的とする。

によって間隙の広いリード線側に抜け出るようになり、リード線間のショートや、リード線間に半田ボールが形成されるのを防止することかできる。

#### 〔実施例〕

以下、図面を用いながら本発明の一実施例につき詳細に説明する。

第1図および第2図は本発明の表面実装型パッケージの斜視図である。

第1図に示すように本発明のパッケージは、モールド体11の側方よりリード線12が導出され、その先端部は折り曲げられて前記したプリント基板13の表面に形成されている半田接着用パッド14の表面と平行な状態になっている。

モールド体11のプリント基板13に対する対向部は、中央部がプリント基板13側に突出した角錐形状を呈しており、基板13とモールド体11との距離dは中央部よりリード線12側に到達するにつれて大きくなり、そのためこのモールド体11とプリント基板13との隙間に入りこんだ膜状の溶融半田は

隙間の広い側にその熔融半田自身の有する表面張力によってリード線側より外部に容易に抜け出るようになる。

従って上記モールド体11とリード線12よりなるパッケージ15が前記した熔融半田槽よりチェンベルトの駆動より移動して出の場合に、熔融半田がプリント基板13とパッケージ15との隙間に残留するのが少なくなり、該残留半田を通じてリード線12間のショートするのが防止され、或いは半田ボールがリード線間に形成される不都合が除去できる。

また本発明の第2実施例として第2図に示すように、前記したプリント基板13に対向する側のパッケージのモールド体21を半円柱状に形成しても、第1実施例と同様にリード線12側に到る程、パッケージとプリント基板間の間隙が広がるので前記した第1実施例と同様な効果を得られる。

#### 〔発明の効果〕

以上の説明から明らかなように本発明によれば、

熔融半田の半田切れの良しパッケージ構造が得られるため、リード線間に残留する熔融半田によるショートがなくなり、また半田ボールが形成されなくなるので、パッケージとプリント基板間で高信頼度の半田付けが得られる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のパッケージの第1実施例の斜視図、

第2図は本発明のパッケージの第2実施例の斜視図、

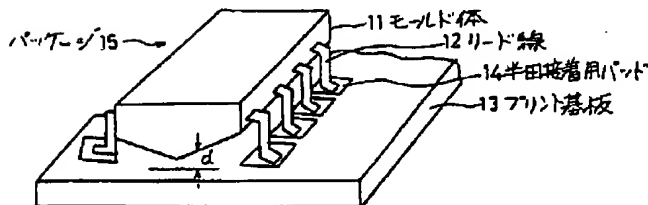
第3図は従来のパッケージの斜視図、

第4図は従来の半田付け方法の説明図である。

図において、

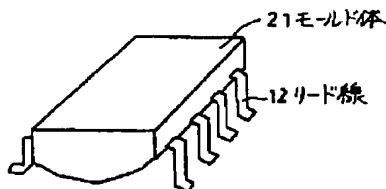
11、21 はモールド体、12はリード線、13はプリント基板、14は半田接着用パッド、15はパッケージを示す。

代理人 弁理士 井 桁 貞 一



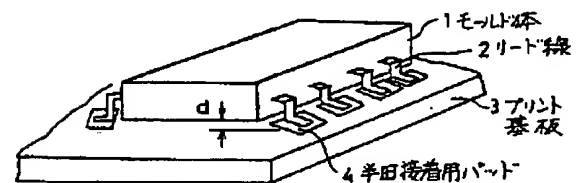
本発明のパッケージの第1実施例の斜視図

第1図



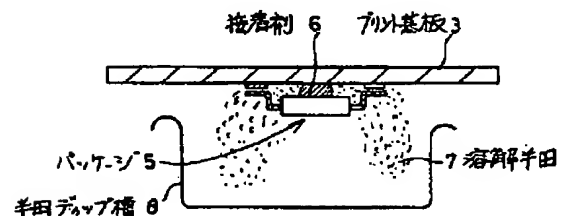
本発明のパッケージの第2実施例の斜視図

第2図



従来のパッケージの斜視図

第3図



従来の半田付け方法の説明図

第4図